

In [1]:

```
# t-Test

# 1. Carga de datos

# Librerias
if(!require(psych)){install.packages("psych")}
if(!require(FSA)){install.packages("FSA")}
if(!require(lattice)){install.packages("lattice")}
if(!require(lsr)){install.packages("lsr")}
if(!require(rcompanion)){install.packages("rcompanion")}

# Ingreso de Los datos
Datos <- (
  Algoritmo      Ejecucion  Tiempo
'Algoritmo A'    '1'        12070
'Algoritmo A'    '2'        14040
'Algoritmo A'    '3'        13580
'Algoritmo A'    '4'         9540
'Algoritmo A'    '5'        14070
'Algoritmo A'    '6'        11520
'Algoritmo A'    '7'        13030
'Algoritmo A'    '8'        13245
'Algoritmo A'    '9'        14215
'Algoritmo A'   '10'        15070
'Algoritmo A'   '11'        12580
'Algoritmo A'   '12'        11540
'Algoritmo A'   '13'         9580
'Algoritmo A'   '14'        11510
'Algoritmo A'   '15'        16070
'Algoritmo A'   '16'        13010
'Algoritmo A'   '17'        10530
'Algoritmo A'   '18'        13030
'Algoritmo A'   '19'        17080
'Algoritmo A'   '20'        13020
'Algoritmo B'    '1'        11070
'Algoritmo B'    '2'        12010
'Algoritmo B'    '3'        12550
'Algoritmo B'    '4'        10500
'Algoritmo B'    '5'        12000
'Algoritmo B'    '6'        12520
'Algoritmo B'    '7'        13520
'Algoritmo B'    '8'        13540
'Algoritmo B'    '9'        13255
'Algoritmo B'   '10'        15235
'Algoritmo B'   '11'        12235
'Algoritmo B'   '12'        11285
'Algoritmo B'   '13'        10040
'Algoritmo B'   '14'        11295
'Algoritmo B'   '15'        14080
'Algoritmo B'   '16'        12080
'Algoritmo B'   '17'        11580
'Algoritmo B'   '18'        14070
'Algoritmo B'   '19'        15050
'Algoritmo B'   '20'        12050 ")

# 2. Lectura de datos

Data <- read.table(textConnection(Datos), header=TRUE)
rm(Datos)

library(psych)
headTail(Data) # Ordenar datos de mayor a menor

str(Data) # Desplegar de manera compacta
summary(Data) # La estructura del objeto - Verificar que los datos estén correctos

# 3. Resumen organizado

library(FSA)
Summarize(Tiempo ~ Algoritmo, data = Data, digits = 4)

# 4. Análisis de normalidad (histograma + curva normal) Muestras por aparte

# -- Se analiza la normalidad en los datos y se verifica si existe normalidad en los datos.
```

```

A <- Data$Tiempo[Data$Algoritmo == "Algoritmo A"]
B <- Data$Tiempo[Data$Algoritmo == "Algoritmo B"]

library(rcompanion)
plotNormalHistogram(A)
plotNormalHistogram(B)

# 5. Diagrama de cajas

M <- tapply(Data$Tiempo, INDEX = Data$Algoritmo, FUN = mean)
boxplot(Tiempo ~ Algoritmo, data = Data)
points(M, col = "red", pch = "+", cex = 2)

# 6. Prueba t

t.test(Tiempo ~ Algoritmo, data = Data)

```

Loading required package: psych

Loading required package: FSA

FSA v0.9.4. See citation('FSA') if used in publication.
Run fishR() for related website and fishR('IFAR') for related book.

Attaching package: 'FSA'

The following object is masked from 'package:psych':

headtail

Loading required package: lattice

Loading required package: lsr

Loading required package: rcompanion

Attaching package: 'rcompanion'

The following object is masked from 'package:psych':

phi

A data.frame: 9 × 3

	Algoritmo	Ejecucion	Tiempo
	<chr>	<chr>	<chr>
1	Algoritmo A	1	12070
2	Algoritmo A	2	14040
3	Algoritmo A	3	13580
4	Algoritmo A	4	9540
...	NA
37	Algoritmo B	17	11580
38	Algoritmo B	18	14070
39	Algoritmo B	19	15050
40	Algoritmo B	20	12050

'data.frame': 40 obs. of 3 variables:

\$ Algoritmo: chr "Algoritmo A" "Algoritmo A" "Algoritmo A" "Algoritmo A" ...

\$ Ejecucion: int 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

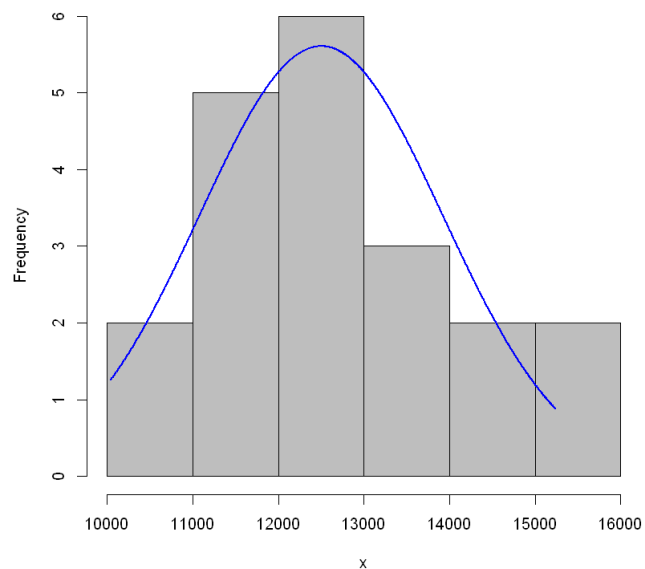
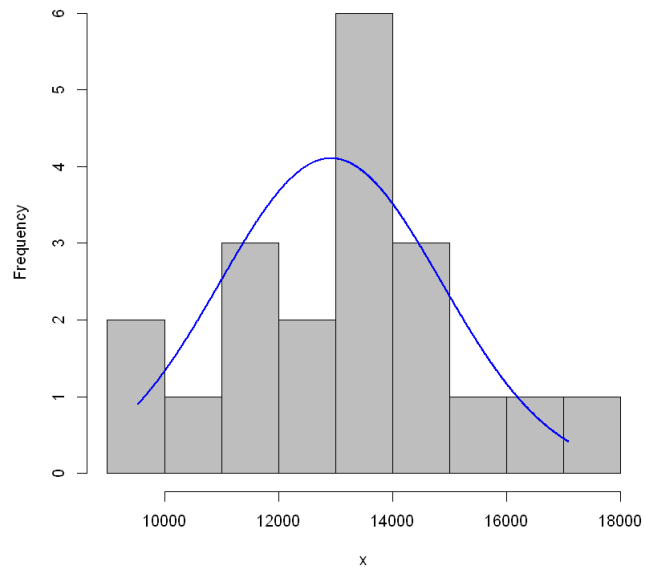
\$ Tiempo : int 12070 14040 13580 9540 14070 11520 13030 13245 14215 15070 ...

```

Algoritmo      Ejecucion      Tiempo
Length:40      Min.       : 1.00    Min.       : 9540
Class :character 1st Qu.: 5.75    1st Qu.:11535
Mode  :character Median :10.50   Median :12565
              Mean  :10.50   Mean  :12707
              3rd Qu.:15.25  3rd Qu.:13695
              Max.   :20.00   Max.   :17080
A data.frame: 2 x 9

```

Algoritmo	n	mean	sd	min	Q1	median	Q3	max
<chr>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>
Algoritmo A	20	12916.50	1942.198	9540	11535.00	13025.0	14047.5	17080
Algoritmo B	20	12498.25	1422.549	10040	11508.75	12157.5	13525.0	15235

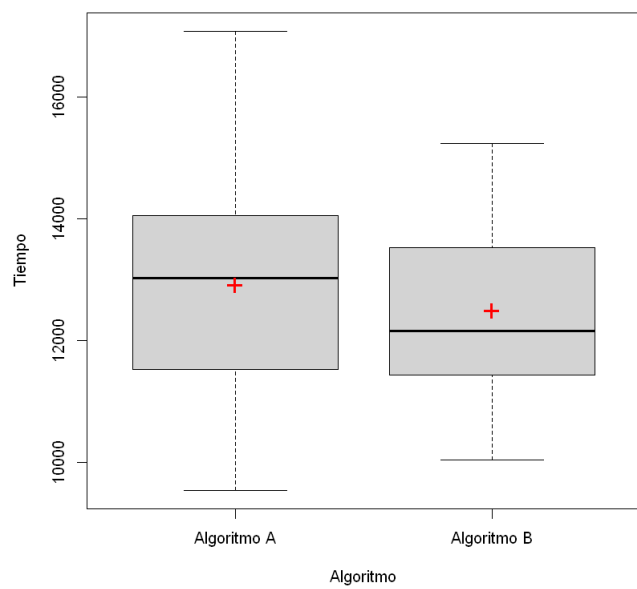


Welch Two Sample t-test

```

data: Tiempo by Algoritmo
t = 0.77695, df = 34.83, p-value = 0.4424
alternative hypothesis: true difference in means between group Algoritmo A and group Algoritmo B is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-674.7892 1511.2892
sample estimates:
mean in group Algoritmo A mean in group Algoritmo B
12916.50                  12498.25

```



In []: